

Transverse support beam for automobile instrument panel has integrated air conduits with inlet and outlet emerging outside openings of cavity defined in beam

Publication number: FR2789043 (A1)

Publication date: 2000-08-04

Inventor(s): DAUSCH UWE

Applicant(s): VALEO CLIMATISATION [FR]

Classification:


- **international:** **B60H1/00; B62D25/14; B60H1/00; B62D25/14;** (IPC1-7): B62D25/14; B60H1/00; B60R16/00

- **European:** B60H1/00S1E; B60H1/00S2A; B62D25/14A; B62D25/14B


Application number: FR19990001043 19990129


Priority number(s): FR19990001043 19990129


Also published as:


 FR2789043 (B1)

Cited documents:

 DE4232847 (A1)

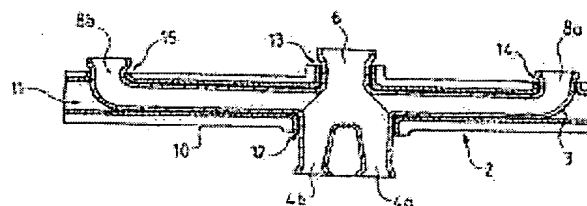
 F R2724901 (A1)

 DE4232846 (A1)

 JP62006821 (A)

Abstract of FR 2789043 (A1)

Transverse beam (2) comprises two shaped parts (10) defining cavity (11) and radial openings (12-15) in chosen positions. Cavity houses air conduit (3) which includes air inlet (4a,4b) and radially oriented air distribution outlet (6,8a,8b). These latter are fitted in places so that air pipe housed in cavity, inlet and outlet emerge respectively outside radial openings.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 789 043

②1 N° d'enregistrement national : **99 01043**

⑤1 Int Cl⁷ : B 62 D 25/14, B 60 R 16/00, B 60 H 1/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.01.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.08.00 Bulletin 00/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO CLIMATISATION Société ano-
nyme — FR.

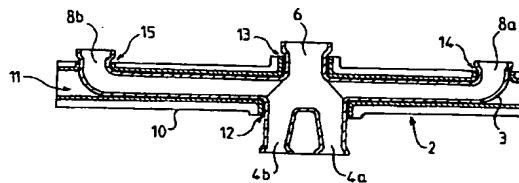
⑦2 Inventeur(s) : DAUSCH UWE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤4 **POUTRE TRANSVERSALE DE SUPPORT D'UNE PLANCHE DE BORD DE VEHICULE AUTOMOBILE, A
CONDUIT D'AIR INTEGRE.**

⑤7 Une poutre transversale rigide (2) est destinée à sup-
porter une planche de bord de véhicule automobile. Elle
comprend deux parties conformées (10) qui délimitent une
cavité (11) et des ouvertures radiales (12-15) en des posi-
tions choisies. La cavité (11) loge un moyen de canalisation
d'air (3) qui comprend au moins une entrée d'admission
d'air (4a, b) et au moins une sortie de distribution d'air (6, 8a,
8b) orientées radialement et conformées en des endroits
choisis de sorte qu'une fois le moyen (3) logé dans la cavi-
té (11), les entrée (4a, b) et sorties (6, 8a, 8b) débouchent
respectivement hors des ouvertures (12-15).



FR 2 789 043 - A1



Poutre transversale de support d'une planche de bord de véhicule automobile, à conduit d'air intégré

5

L'invention concerne une poutre transversale rigide destinée à supporter une planche de bord de véhicule automobile.

10

Cette poutre est solidarisée à la structure du véhicule et permet d'améliorer la rigidification de celui-ci. Cependant, cette poutre constitue un obstacle à l'acheminement de l'air traité par l'installation de chauffage, ventilation et/ou climatisation du véhicule au niveau des bouches de distribution logées dans la planche de bord.

15

Pour remédier à cet inconvénient, on a proposé d'utiliser des conduits de formes complexes. Mais, cela a pour conséquence d'augmenter l'encombrement et de rendre plus difficile l'installation des conduits. On a également proposé des planches de bord munies de zones évidées formant conduits d'acheminement d'air. Mais, d'une part, cela augmente sensiblement les coûts de fabrication des planches de bord et, d'autre part, les zones évidées occupent des volumes qui pourraient être utilisés pour loger des accessoires, tels que des sacs gonflables.

25

Il a également été proposé des poutres en aluminium extrudé, dans la cavité desquelles sont emmanchés à force des conduits rigides (moyens de canalisation d'air). Dans un tel mode de réalisation, seuls des conduits linéaires rigides peuvent être utilisés, ce qui limite très notablement les possibilités d'utilisation, et de surcroît impose l'utilisation de conduits supplémentaires pour le raccordement des conduits emmanchés au reste de l'installation.

35

Aucune solution connue n'apporte donc une entière satisfaction.

40

La présente invention a notamment pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

L'invention propose à cet effet une poutre transversale constituée de deux parties conformées de sorte qu'elles délimitent, une fois assemblées, la cavité ainsi qu'au moins deux ouvertures radiales en des positions choisies. Ici, le mot
5 "radial" désigne une direction perpendiculaire à la direction axiale (transversale) de la poutre.

De plus, le moyen de canalisation d'air de l'invention comprend au moins une entrée d'admission d'air et au moins
10 une sortie de distribution d'air qui sont orientées radialement et conformées en des endroits choisis de manière à déboucher hors des ouvertures de la cavité.

Cela permet de faciliter notablement la réalisation de la poutre, tout en autorisant des entrée(s) et sortie(s) d'air
15 radiales en tout endroit choisi selon la configuration de l'installation et du véhicule.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen de canalisation est réalisé, de préférence, de façon monobloc, de sorte qu'il n'y ait plus qu'à les placer en une seule
20 manoeuvre dans l'une des deux parties de la poutre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la cavité peut loger, entre la face interne des deux parties qui la délimitent et la face externe du moyen de canalisation d'air,
25 au moins un câble qui peut être raccordé à des équipements et/ou tableaux de commande. Il pourra s'agir de câbles de commande et/ou de câbles électriques.

30 Dans un mode de réalisation préférentiel, le moyen de canalisation est réalisé sous la forme d'un conduit axial muni d'entrée(s) et sortie(s) radiales conformées pour alimenter des bouches de distribution d'air intégrées dans la planche de bord.
35

La cavité pourra comporter, sur la face interne de l'une au moins des deux parties, au moins une nervure axiale destinée à permettre le logement des câbles.

Par ailleurs, pour faciliter l'immobilisation du conduit dans la cavité, et éviter que ce conduit ne soit intégralement au contact des faces internes des deux parties, le conduit peut comporter sur sa face externe au moins trois nervures circon-
5 férentielles réparties sur sa longueur.

On pourra également prévoir sur l'une et/ou l'autre des deux parties une sortie auxiliaire radiale, ainsi qu'éventuellement une rainure latérale pour permettre le passage d'un
10 câble de l'intérieur de la cavité vers l'extérieur via la sortie auxiliaire.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le moyen de canalisation est réalisé dans un matériau isolant
15 thermiquement, en particulier en polystyrène expansé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, faite seulement à titre d'exemple, ainsi que des dessins
20 annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'une poutre selon l'invention supportant une planche de bord de véhicule automobile;
25

- la figure 2 est une vue schématique de 3/4 d'un moyen de canalisation d'air selon l'invention;

- la figure 3 est une vue en perspective d'une poutre propre
30 à loger le moyen de canalisation d'air de la figure 2;

- la figure 4 est une vue schématique du dessus de la première partie de la poutre de la figure 3 équipée du moyen de canalisation d'air de la figure 2;
35

- la figure 5 est une vue en perspective d'une première variante de moyen de canalisation d'air;

- la figure 6 est une vue en coupe transversale d'une poutre équipée d'une seconde variante de moyen de canalisation d'air;

- 5 - la figure 7 est une vue en perspective d'une troisième variante de moyen de canalisation d'air;

- la figure 8 est une vue en perspective d'une variante de poutre équipée d'une quatrième variante de moyen de canalisation d'air;
- 10

- la figure 9 est une vue en coupe transversale selon l'axe IX-IX de la figure 8;

- 15 - la figure 10 est une vue en coupe transversale selon l'axe X-X de la figure 8; et

- la figure 11 est une variante de la figure 6.

- 20 Dans ce qui suit, il sera toujours fait référence à une poutre rigide qui s'étend sensiblement sur toute la largeur du véhicule suivant son axe transversal XX (perpendiculaire au sens de déplacement), et comprenant des moyens adaptés à sa fixation sur la structure de ce véhicule dans une position
- 25 sensiblement horizontale.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 à 4 pour décrire un premier mode de réalisation de l'invention.

- 30 Comme cela est illustré sur la figure 1, la planche de bord 1 comprend un logement transversal propre à recevoir une poutre 2 transversale et rigide. Cette poutre loge un moyen de canalisation d'air comportant une entrée radiale 4 conformée, ainsi qu'au moins une sortie de distribution d'air
- 35 radiale 6 conformée de manière à être raccordée à une bouche de distribution 7 intégrée dans la planche de bord 1 du véhicule. L'entrée radiale 4 est conformée et placée de manière à être raccordée à un boîtier de traitement d'air 5,

par exemple d'une installation de chauffage, ventilation et/ou climatisation du véhicule automobile.

Dans l'exemple de réalisation qui est illustré sur les figures 2 à 4, la poutre 2 est agencée pour loger un moyen de canalisation réalisé en forme de conduit d'aspect général cylindrique (d'axe X-X). Ce conduit comprend, dans une partie centrale, la sortie de distribution d'air 6 et deux entrées d'admission d'air radiales 4a et 4b qui sont éventuellement communicantes, et dans des parties d'extrémité opposées, sensiblement de part et d'autre de la partie centrale, deux autres sorties de distribution d'air radiales 8a et 8b.

Une telle configuration permet, par exemple, d'alimenter des bouches de distribution d'air dites centrales et latérales habituellement logées dans la planche de bord du véhicule.

Pour pouvoir recevoir un tel conduit 3 (ou moyen de canalisation d'air), la poutre selon l'invention est constituée d'une première pièce 9 et d'une seconde pièce 10 qui une fois assemblées délimitent une cavité 11. Par ailleurs, la première 9 et la seconde 10 pièces (ou demi-coquilles) sont conformées de manière à présenter un nombre d'ouvertures fonction du nombre d'entrées d'air et de sorties d'air que comprend le conduit 3.

Dans l'exemple illustré sur la figure 3, les deux demi-coquilles 9 et 10 qui constituent la poutre 2 comportent dans une partie centrale une première ouverture radiale 12 et une seconde ouverture radiale 13, et dans des parties d'extrémité opposées l'une à l'autre, une première ouverture radiale 14 et une seconde ouverture radiale 15. La première ouverture radiale centrale est destinée à permettre le passage des entrées d'air 4a et 4b du conduit 3. La seconde ouverture radiale centrale 13 est destinée à permettre le passage de la sortie d'air centrale 6 du conduit 3. Les première et seconde ouvertures radiales d'extrémité 14 et 15 sont destinées respectivement à permettre le passage des sorties d'air radiales d'extrémité 8a et 8b du conduit 3.

De préférence, chaque partie ou demi-coquille constituant la poutre 2 est réalisée à partir d'une plaque métallique (ou tôle) emboutie.

5 Le montage est rendu particulièrement simple. En effet, il suffit de loger le conduit 3 (ou moyen de canalisation d'air) dans l'une des deux parties, par exemple la seconde partie 10, puis de positionner l'autre partie (ici la première 9) de manière à intercaler le conduit 3 entre la première 9 et la
10 seconde 10 parties. Puis, les première 9 et seconde 10 parties sont solidarisiées l'une à l'autre, par exemple à l'aide d'une technique de soudage point par point, ou bien par sertissage, ou bien par tout autre moyen de solidarisation.

15 Bien entendu, les positions des ouvertures, et des entrées ou sorties correspondantes dépendront de la configuration choisie dans le véhicule. Il en va de même, du nombre d'ouvertures et d'entrées ou sorties correspondantes.

20 Ainsi, on a représenté sur la figure 5 une variante de moyen de canalisation d'air dans laquelle on prévoit, dans la partie centrale, deux entrées d'air 4a et 4b, éventuellement communicantes, ainsi que deux sorties d'air 6a et 6b,
25 éventuellement communicantes.

Par ailleurs, la poutre selon l'invention pourra comporter sur l'une et/ou l'autre de ces première et seconde parties (ou demi-coquilles) un ou plusieurs supports d'accessoires
30 (ou options), comme par exemple un support de sac gonflable (en anglais "air bag"). C'est notamment le cas sur la figure 3, ou l'on peut voir un support 16 de sac gonflable solidarisé à la première partie 9 de la poutre.

35 Sur cette même figure 3, on a également illustré un support-guide 17 d'axe de direction (solidarisé à la seconde partie 10 de la poutre.

Il est clair que les ouvertures de la poutre 2 peuvent être délimitées par des zones appartenant à la fois à la première partie 9 et à la seconde partie 10 (comme illustré sur la figure 3), ou bien à l'une ou l'autre des deux parties. Dans
5 ce dernier cas, il peut être nécessaire de réaliser l'ouverture par découpe.

On a représenté sur la figure 6 une variante du moyen de canalisation d'air de la figure 2. Ici, pour immobiliser le
10 conduit 3 à l'intérieur de la cavité 11, tout en éloignant le conduit des faces internes des première 9 et seconde 10 parties métalliques de la poutre 2 de manière à permettre le passage d'une couche d'air isolante, on prévoit sur le conduit 9 au moins deux rainures axiales 18a et 18b. On
15 entend ici par direction axiale, une direction sensiblement parallèle à la direction transversale X-X.

Sur la figure 7 se trouve illustrée une autre variante de conduit, dans laquelle ledit conduit 3 comporte trois
20 rainures axiales 18-a, 18-b, 18-c, réparties sensiblement à 120° les unes des autres de manière à améliorer encore l'immobilisation dudit conduit à l'intérieur de la cavité 11 de la poutre 2. Il est clair que les rainures 18 sont formées relativement à la face interne du conduit 3, mais qu'il
25 s'agit de nervures relativement à la face externe de ce conduit.

On se réfère maintenant aux figures 8 à 11 pour décrire des variantes de poutres selon l'invention, dans lesquelles la
30 poutre sert à loger non seulement un moyen de canalisation d'air, mais également un ou plusieurs câbles électriques ou de commande.

Dans l'exemple illustré sur la figure 8, le moyen de canalisation d'air 3 ainsi que la poutre 2 présentent une forme
35 générale sensiblement cylindrique d'axe X-X. Ici, au lieu de prévoir sur la face externe du conduit 3 (moyen de canalisation d'air) des rainures axiales, comme sur les figures 6 et 7, on prévoit une multiplicité (au moins trois) de nervures

circonférentielles 19. On entend ici par circonférentielles, des nervures formées dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe X-X. Bien entendu, on pourrait prévoir une nervure continue ou partiellement continue en forme d'hélice, ou bien des portions de nervures réparties, de façon sensiblement uniforme sur toute la longueur du conduit 3.

Par ailleurs, pour permettre le passage de câbles électriques et/ou de commande à l'intérieur de la cavité 11, la poutre est conformée de manière à délimiter, par ses première 9 et seconde 10 parties au moins une rainure axiale 20 (définie relativement à sa face interne). Comme les ouvertures, cette ou ces rainures axiales 20 sont obtenues par emboutissage de la tôle formant la première et/ou la seconde partie.

Chaque rainure axiale délimite à l'intérieur de la cavité une sorte de gouttière qui peut ainsi recevoir un ou plusieurs câbles, notamment des câbles électriques 21 qui peuvent être, par exemple destinés à être raccordés au tableau de commande du véhicule. Comme cela est illustré sur la figure 8, la poutre 2 peut comporter en un endroit choisi une ouverture auxiliaire radiale 22 prolongée jusqu'au niveau d'une ou plusieurs rainures axiales 20 par une rainure circonférentielle formée sur les faces internes de l'une et/ou l'autre des deux parties 9 et 10 constituant la poutre. Dans l'exemple illustré sur la figure 8, l'ouverture auxiliaire radiale 22 et la rainure circonférentielle 23 (qui est reliée aux deux rainures axiales 20) sont formées conjointement par les première et seconde parties 9 et 10.

Plusieurs ouvertures auxiliaires radiales 22 peuvent être prévues en différents endroits choisis de la poutre, de manière à faciliter le raccordement d'éléments ou accessoires les uns aux autres.

Pour permettre le passage de câbles à l'intérieur de la poutre, il n'est pas obligatoire de prévoir sur ladite poutre des rainures axiales 20 et circonférentielles 23 comme illustré sur les figures 8 à 10. En effet, comme cela est

illustré sur la figure 11, le ou les câbles 21 peuvent être logés directement à l'intérieur de la cavité. Pour ce faire, il est nécessaire que le moyen de canalisation d'air (ou conduit) 3 soit muni de nervures axiales 18a à 18c (du type de celles illustrées sur la figure 7) d'une hauteur choisie au moins égale à la hauteur des câbles suivant un rayon de la cavité (lorsque celle-ci est cylindrique circulaire). Bien entendu, on pourrait prévoir des rainures localisées, ou encore des plots répartis de façon sensiblement homogène sur toute la longueur du conduit 3. Dans une autre variante, le conduit 3 peut ne pas présenter de telles nervures 18 (ou espaceurs) s'il est réalisé à l'aide de matériaux élastiques ou déformables.

De préférence, et cela quel que soit le mode de réalisation choisi, le moyen de canalisation d'air (ou conduit) 3 est réalisé dans un matériau isolant thermiquement, de sorte que l'air traité qui circule à l'intérieur de celui-ci soit le mieux isolé possible.

Toujours de préférence, le moyen de canalisation d'air est réalisé à l'aide d'une technique de soufflage dans un matériau de type polystyrène expansé. Bien entendu d'autres techniques pourront être utilisées selon le matériau utilisé.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits précédemment, mais elle englobe toutes les variantes que pourra développer l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

Toute autre forme de poutre, constituée de deux parties qui une fois assemblées délimitent une cavité logeant un moyen de canalisation d'air, et apte à supporter la planche de bord, peut être envisagée.

Par ailleurs, les positions et les nombres respectifs des différentes ouvertures de la poutre et des entrée(s) et sortie(s) correspondantes du moyen de canalisation d'air

pourront être adaptés selon le type du véhicule et selon ses options ou accessoires.

Revendications

1. Poutre transversale rigide (2) de support d'une planche de bord (1) de véhicule automobile, comprenant une cavité (11) propre à recevoir un moyen de canalisation d'air (3), caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une première (9) et d'une seconde (10) parties conformées de manière à délimiter, une fois assemblées, ladite cavité (11) et au moins deux ouvertures radiales (12-15) en des positions choisies,
- et en ce que ledit moyen de canalisation d'air (3) comprend au moins une entrée d'admission d'air (4a,b) et au moins une sortie de distribution d'air (6,8a,8b) orientées radialement et conformées en des endroits choisis de sorte qu'une fois ledit moyen (3) logé dans ladite cavité (11), lesdites entrée et sortie débouchent respectivement hors desdites ouvertures de ladite cavité.
2. Poutre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit moyen de canalisation (3) est réalisé de façon monobloc.
3. Poutre selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que ladite cavité (11) est en outre propre à loger, entre la face interne desdites première (9) et seconde (10) parties qui la délimitent et la face externe dudit moyen de canalisation d'air (3), au moins un câble (21) pouvant être raccordé à des équipements et/ou tableaux de commande.
4. Poutre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit moyen de canalisation d'air (3) est réalisé sous la forme d'un conduit axial.
5. Poutre selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit conduit (3) comporte sur sa face externe au moins deux nervures axiales (18a,b,c).

6. Poutre selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que ledit conduit (3) comporte sur sa face externe au moins trois nervures circonférentielles (19).

5 7. Poutre selon l'une des revendications 4 à 6 prise en combinaison avec la revendication 3, caractérisée en ce que l'une au moins desdites première (9) et seconde (10) parties est conformée de manière à délimiter sur sa face interne une rainure axiale (20) destinée à loger ledit câble (21).

10

8. Poutre selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'une et/ou l'autre desdites première (9) et seconde (10) parties est(sont) conformée(s) de manière à délimiter en un endroit choisi une sortie auxiliaire radiale (22).

15

9. Poutre selon la revendication 7 prise en combinaison avec la revendication 8, caractérisée en ce que l'une et/ou l'autre desdites première (9) et seconde (10) parties est(sont) conformée(s) de manière à délimiter sur leur face interne en un endroit choisi une rainure latérale (23) qui communique avec ladite rainure axiale (20) et ladite sortie auxiliaire (22) pour permettre le passage dudit câble (21) de l'extérieur ou de l'intérieur de la poutre (2) à la rainure axiale (20).

20

25

10. Poutre selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisée en ce que ladite cavité (11) comprend au moins quatre ouvertures (12-15) formées pour deux d'entre-elles (14,15) en deux parties d'extrémité opposées, et en ce que ledit moyen de canalisation d'air (3) comprend au moins une entrée d'admission d'air (4a,b) et au moins trois sorties de distribution d'air (6,8a,8b) formées pour l'une au moins d'entre-elles (6) en une partie sensiblement centrale et pour les deux autres (8a,b) en deux parties d'extrémité opposées.

30

35

11. Poutre selon la revendication 10, caractérisée en ce que ledit moyen de canalisation d'air (3) comprend une autre

sortie de distribution d'air (6a,b) formée en une partie sensiblement centrale.

5 12. Poutre selon l'une des revendications 4 à 11, caracté-
risée en ce que chaque entrée d'admission d'air (4a,b) et
l'ouverture (12) correspondante sont formées en une partie
sensiblement centrale.

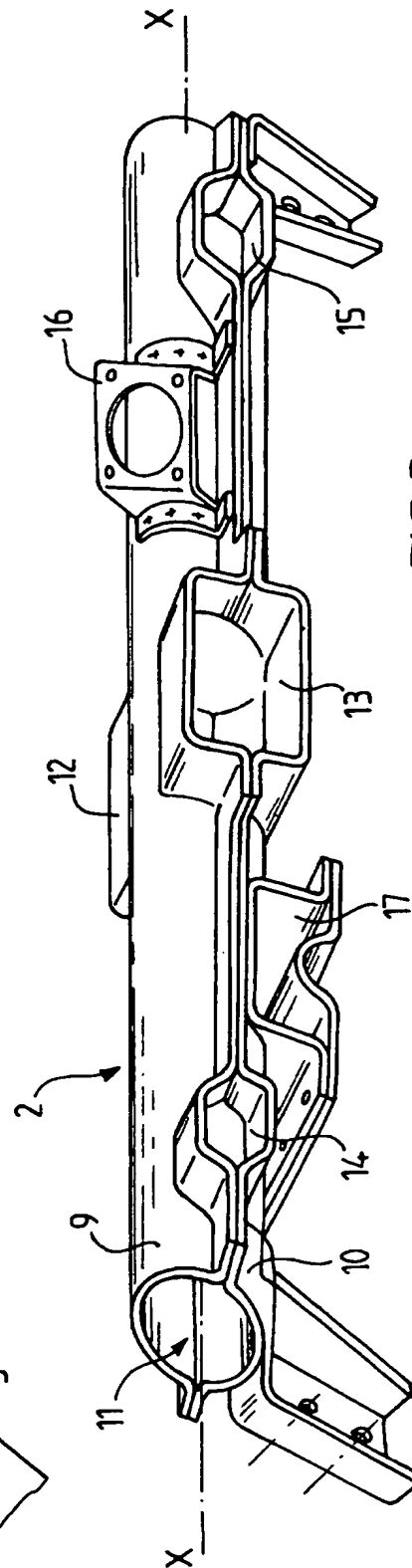
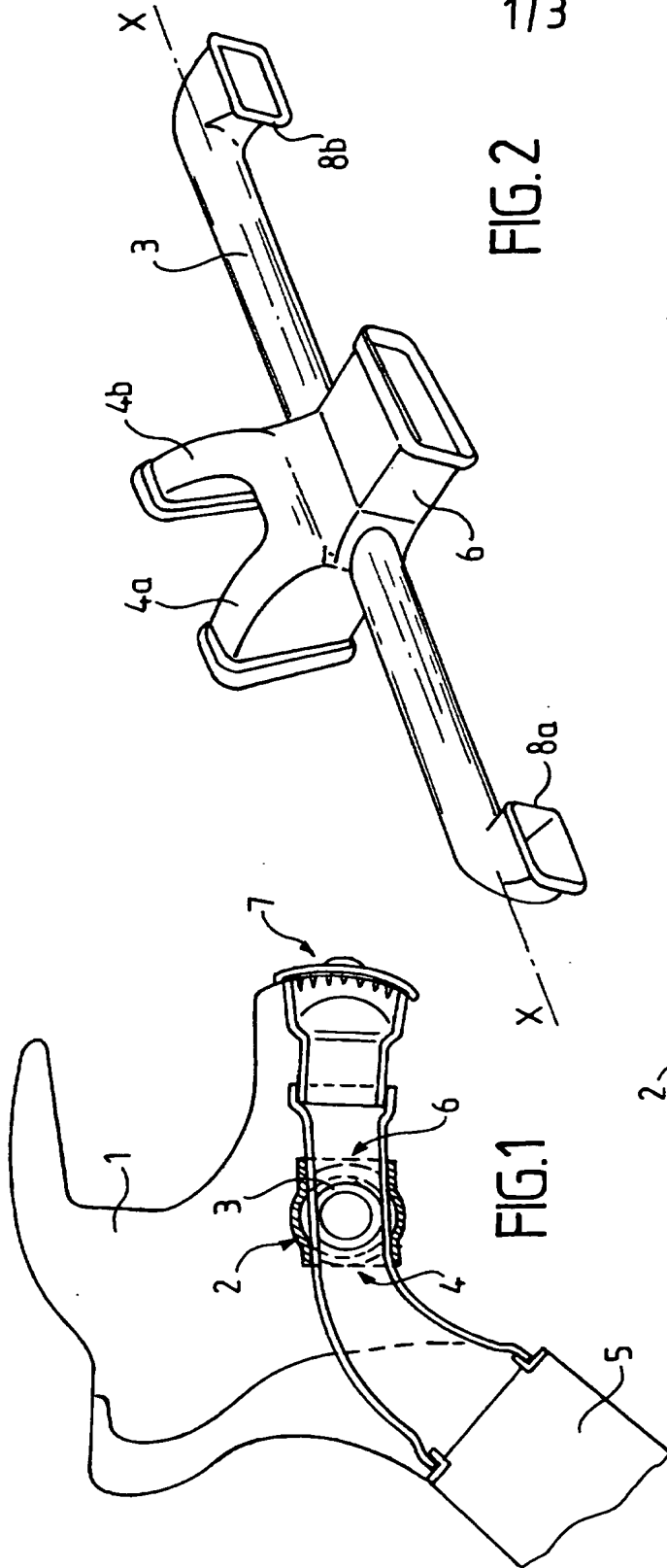
10 13. Poutre selon l'une des revendications 1 à 12, caracté-
risée en ce que l'une au moins des parties (9, 10) est propre
à recevoir en un endroit choisi un support (16) d'accessoire
automobile, en particulier un support de sac gonflable.

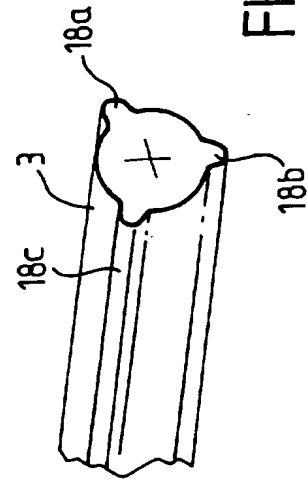
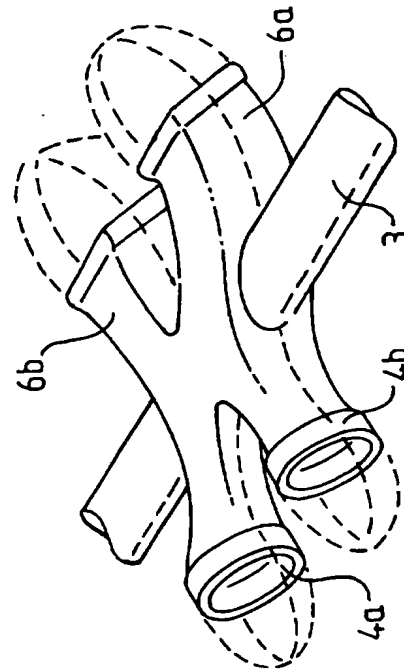
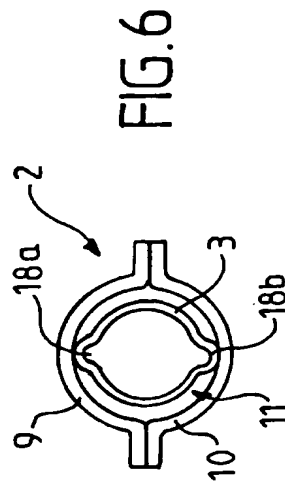
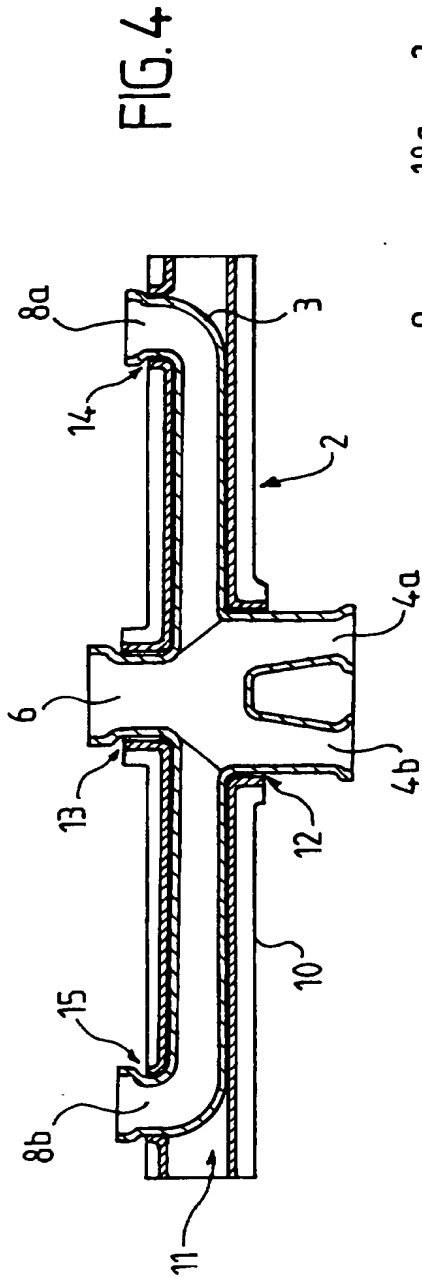
15 14. Poutre selon l'une des revendications 1 à 13, caracté-
risée en ce que ledit moyen de canalisation d'air (3) est
réalisé dans un matériau isolant thermiquement, en particu-
lier le polystyrène expansé.

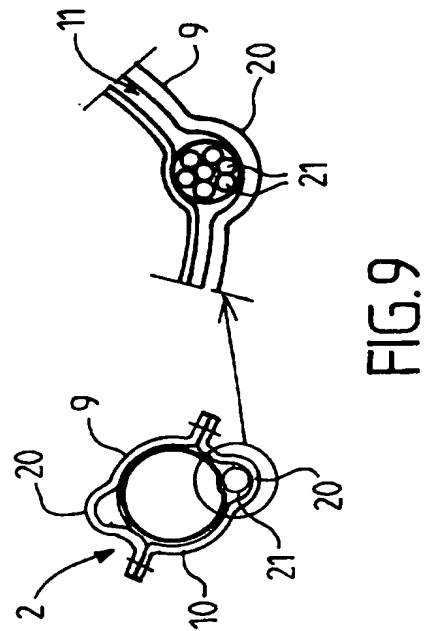
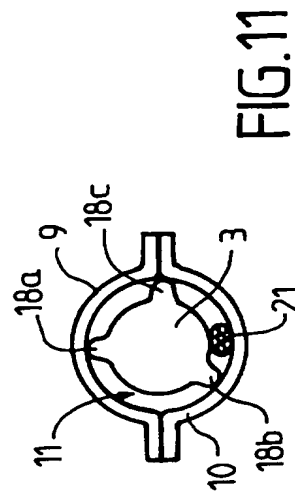
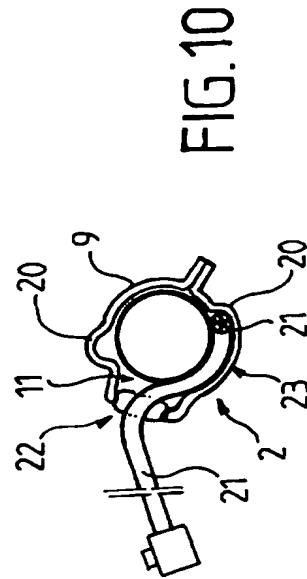
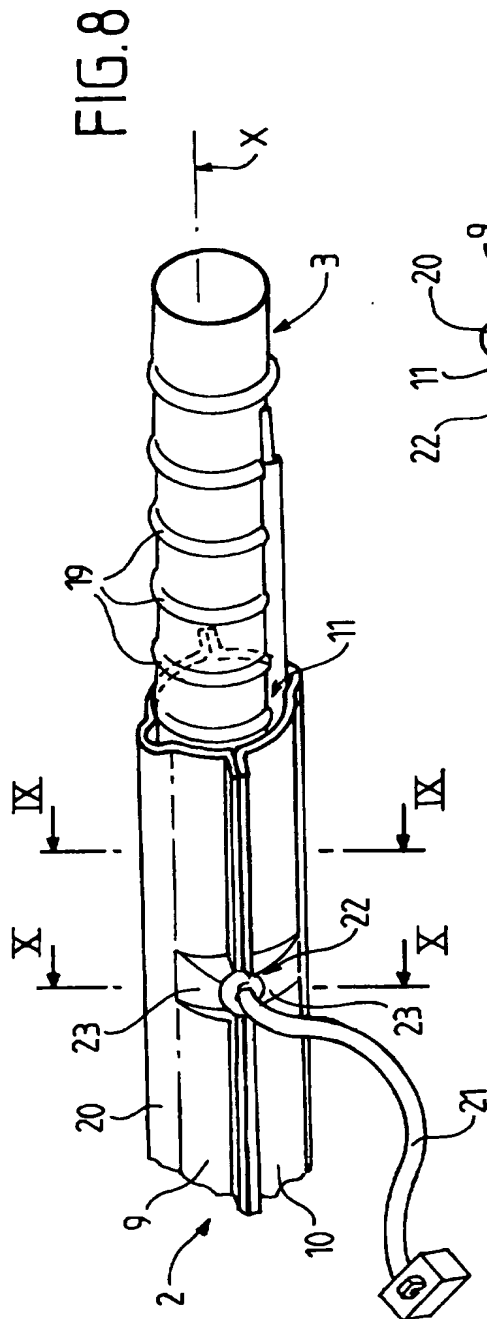
20 15. Poutre selon la revendication 14, caractérisée en ce que
ledit moyen de canalisation d'air (3) est réalisé par
soufflage.

25 16. Poutre selon l'une des revendications 1 à 15, caracté-
risée en ce que lesdites première (9) et seconde (10) parties
sont réalisées par emboutissage d'une plaque métallique.

30 17. Poutre selon la revendication 16, caractérisée en ce que
lesdites première (9) et seconde (10) parties sont assemblées
à l'aide d'une technique choisie parmi le groupe comprenant
au moins la soudure et le sertissage.







REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2789043

N° d'enregistrement
national

FA 567676
FR 9901043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 42 32 847 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 31 mars 1994 (1994-03-31)	1, 2, 4, 6, 8, 10, 16, 17
Y	* colonne 2, ligne 31 - ligne 62; figures 2, 4 *	3, 13
Y	FR 2 724 901 A (VALEO THERMIQUE HABITACLE) 29 mars 1996 (1996-03-29) * page 6, ligne 28 - ligne 31; figures *	3
Y	DE 42 32 846 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 31 mars 1994 (1994-03-31) * colonne 2, ligne 40 - ligne 48; figure 1 *	13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 175 (M-596), 5 juin 1987 (1987-06-05) & JP 62 006821 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 13 janvier 1987 (1987-01-13) * abrégé *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B60H B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 octobre 1999		Marangoni, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		